

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-035203

(43)Date of publication of application : 09.02.1999

(51)Int.Cl.

B65H 23/188

B41J 15/04

B41J 15/16

G03G 15/00

G03G 15/00

(21)Application number : 09-194139

(71)Applicant : HITACHI KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 18.07.1997

(72)Inventor : OTOME YUKIO

YOKOGAWA HIDEHO

NAKAJIMA ISAO

AKAI MUNEYOSHI

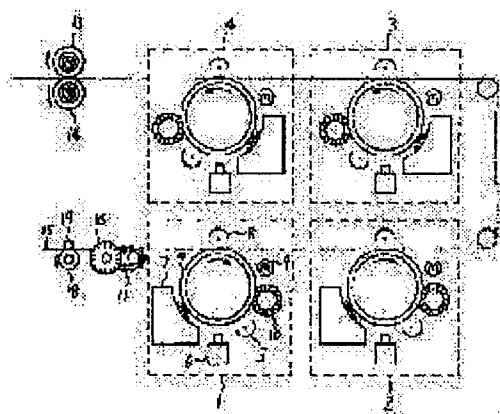
KUWABARA AKITOMO

(54) BOTH-FACE RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform high-speed/high-image quality both-face recording by providing a first image forming device with a recording material carrying means having a feed hole engaging member in the upstream of a recording material carrying directional and a means in the upstream thereof for placing a load on a recording material in the direction opposite the carrying direction of the recording material.

SOLUTION: In a both-face recording device having image forming devices 1 to 4, a paper sheet 15 is carried by a belt 11 with a pin, black and red toner images are transferred to the first surface of the paper sheet 15 by the image forming devices 1 and 2 and then the black and red toner images are transferred to the second surface of the same by the image forming devices 3 and 4. Then, the toner images formed on the faces of the paper sheet 15 are fixed on the paper sheet 15 by heat roller 13 and 14. In this case, a rotary roller 18 is rotary-driven in the direction opposite a paper sheet moving direction, an idle roller 19 is pressed to the rotary roller 18 to be provided with a function for applying a fixed load on the paper sheet 15 in the direction opposite the paper sheet moving direction, paper sheet tension is increased in the both-face recording device and thereby high-speed/high-image quality recording is performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

特開平 11-35203

(43)公開日 平成11年(1999)2月9日

(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	FI
B 65 H 23/188		B 65 H 23/188 Z
B 41 J 15/04		B 41 J 15/04
G 03 G 15/00	1 0 6	G 03 G 15/00 1 0 6
審査請求 未請求	5 1 0	5 1 0
請求項の数 3		OL (全4頁)

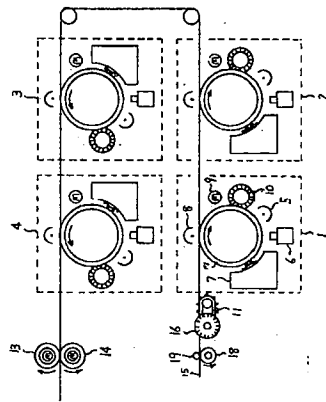
(21)出願番号	特願平9-194139	(71)出願人	000005094 日立工機株式会社
(22)出願日	平成9年(1997)7月18日	(72)発明者	乙▲め▼ 幸雄 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内
		(72)発明者	樹川 秀穂 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内
		(72)発明者	中嶋 勇夫 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

(54)【発明の名称】 両面記録装置

(57)【要約】

【課題】 安価で、且つ送り穴付き記録材が使用可能で、高速/高画質の両面記録が可能な両面記録装置を提供する。

【解決手段】 第1の作像装置(1)に対し記録材搬送方向上流側に支持され、記録材の幅方向両端部に記録材搬送方向に沿って一定間隔で形成された送り穴と係合し、記録材搬送時は従動回転し、記録材停止時には該記録材位置の停止保持が可能な送り穴係合部材を備えた記録材搬送手段(11)と、該記録材搬送手段に対し記録材搬送方向上流側に支持され、記録材搬送時に記録材の搬送方向とは逆方向に記録材に対して負荷を与える手段(16,19)と、記録材の搬送速度を検知する検知手段(15)とを有する。



最終頁に続く

【特許請求の範囲】

【請求項1】 長尺に連続した記録材の第1の面にトナー像を形成する第1の作像装置と、前記記録材の第2の面にトナー像を形成する第2の作像装置と、前記記録材の第1の面および第2の面に静電的に保持された未定着状態のトナー像を同時に該記録材に定着させる加熱定着ローラとを有する両面記録装置において、前記第1の作像装置に対し記録材搬送方向上流側に支持され、前記記録材の幅方向両端部に記録材搬送方向に沿って一定間隔で形成された送り穴と係合し、記録材搬送時は従動回転し、記録材停止時には該記録材位置の停止保持が可能な送り穴係合部材を備えた記録材搬送手段と、

該記録材搬送手段に対し記録材搬送方向上流側に支持され、記録材搬送時に記録材の搬送方向とは逆方向に記録材に対して負荷を与える手段と、前記記録材の搬送速度を検知する検知手段とを有することを特徴とする両面記録装置。

【請求項2】 前記検知手段は前記記録材搬送手段の回転軸を検知するものであり、該記録材搬送手段の回転軸に設けたスリット付き円盤の回転数を、光学式センサにより検知することで行うことを特徴とする請求項1記載の両面記録装置。

【請求項3】 前記検知手段は前記記録材の送り穴を検知するものであり、発光素子によって送り穴領域に光を照射し、反射した光は透過する光量の時間的変化を受光素子によって検知することで行うことを特徴とする請求項1記載の両面記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は両面記録装置に関し、特に、長尺に連続した記録材の第1の面にトナー像を形成する第1の作像装置と、前記記録材の第2の面にトナー像を形成する第2の作像装置と、前記記録材の第1の面および第2の面に静電的に保持された未定着状態のトナー像を同時に該記録材に定着させる加熱定着ローラとを有する両面記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真方式を用いて印刷を行う両面記録装置において、高画質および高速印刷を両立するためには、感光体をそれぞれ1個備えた作像装置を複数個使用する（以下、この構成を「タンデム方式印刷装置」と称する）ことが有効である。また、この種のタンデム方式印刷装置においては、装置コストを抑える点からも定着装置を1個とし、記録材の両面に形成されたトナー像を同時に定着するようにした方が有利である。

【0003】 ところで、長尺に連続した記録材の一形態として、記録材の幅方向両端部に記録材搬送方向に沿って一定間隔で形成された送り穴を有したものが知られている。この種の形態の記録材は、それが紙である場合に

は一般に「連続紙」と呼ばれることがある。

【0004】 この様な連続紙を用い、両面印刷および両面同時定着を行うタンデム方式印刷装置においては、用紙の送り穴位置を基準として用紙進行方向の印刷位置を決める必要があるが、用紙送り穴に係合しながら回転駆動するピン付きベルトによって用紙を搬送し、ピン付きベルトの回転数、回転位相位置を検知すれば、用紙の送り穴位置を把握することが可能であった。

【0005】 また、両面同時定着を行う場合は、記録材の両面に形成された未定着状態のトナー像が定着されるまでの期間は、トナー画像に用紙ガイド部材等の種部材を接触させることができないが、両面に未定着状態のトナー像が形成された後でもピン付きベルトであれば、送り穴領域は非印刷領域であるため、トナー像に部材を接触させないで用紙搬送を行うことができた。

【0006】 この様な送り穴付き連続紙を使用し、両面印刷および両面同時定着を行うタンデム方式印刷装置の従来例を図3を用いて説明する。

【0007】 図3で示した両面記録装置において、作像装置1は、感光体17、帯電器5、LEDアレイ6、現像機7、転写器8、イレーズランプ9、清浄機10から構成され、作像装置2,3,4は、作像装置1と同一構造を有しているが、作像装置3,4は感光体の回転軸方向について逆に逆になって実装されている。この両面記録装置では、回転駆動するピン付きベルト11,12によって用紙15の第1面に転写され、次に作像装置2によって赤トナー画像が用紙15の第1面に転写された後、作像装置3,4によって用紙15の第2面に黒トナー画像、赤トナー画像が転写される。その後、用紙15の両面に形成されたトナー画像は、ヒートロール13,14によって用紙15に定着される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 この様な送り穴付き連続紙を使用し、両面印刷および両面同時定着を行う従来のタンデム方式印刷装置においては、印刷装置内で搬送する用紙長が長くなるので、途中でたるみが発生したり、用紙が振動することによって印刷位置がずれたり文字がブレたりし、印刷品質が悪かった。これを防止するためには、用紙張力を上げる必要があるが、ピン付きベルトによっては用紙搬送を行う場合、用紙の送り穴に荷重が集中し、穴ガレが発生したり、用紙が破けるので用紙張力を1kg f以上に上げることができなかった。また、用紙のたるみかや振動を防止する方法として、ピン付きベルトによる用紙搬送機構をさらに作像装置間などに設ける方法があるが、装置コストが上がり、それによってのピン付きベルトの回転数のバラツキによって、用紙速度の変動が大きくなり、印刷位置ずれ、文字ブレが発生する問題点があった。

【0009】 本発明の目的は、両面、且つ送り穴付き

記録材が使用可能で、高速/高画質の両面記録が可能で、両面記録装置を提供することにある。

【0010】

問題を解決するための手段】上記目的は、長尺に連続した記録材の第1面にトナー画像を形成する第1の作像装置と、前記記録材の第2面にトナー画像を形成する第2の作像装置と、前記記録材の第1面の面および第2の面に着電極に保持された未定着状態のトナー画像を同時に該記録材に定着させる加熱定着ローラとを有する両面記録装置において、前記第1の作像装置に対し記録材搬送方向を上流側に支持され、前記記録材の幅方向両端部に配設された搬送方向に沿って一定間隔で形成された送り穴と係合し、記録材搬送時は送り穴位置を保持し、記録材停止時には該記録材位置の停止保持が可能送り穴係合部材を備えた記録材搬送手段と、該記録材搬送手段に対し記録材搬送方向を上流側に支持され、記録材搬送時に記録材の搬送方向とは逆方向に記録材に対して負荷を与える手段と、前記記録材の搬送速度を検知する検知手段とを有することにより達成される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図1、図2を用いて説明する。図1は、本発明からなる両面記録装置において、用紙両面のそれぞれに2つの色で印刷を行う場合の構成を示す概略構成図である。

【0012】図1において、作像装置1は、感光体17、帯電器5、LEDアレイ6、現像機7、転写器8、イレースブラシ9、清掃機10から構成され、作像装置2、3、4は、作像装置1と同一構造を有しているが、作像装置3、4は感光体の回転軸方向について逆になって実装されている。この両面記録装置では、回転駆動するピン付きベルト11、12によって用紙15が搬送され、作像装置1によって黒トナー画像が用紙15の第1面に転写され、次に作像装置2によって赤トナー画像が用紙15の第1面に転写された後、作像装置3、4によって用紙15の第2面に黒トナー画像、赤トナー画像が転写される。その後、用紙15の両面に形成されたトナー画像は、ヒートロール13、14によって用紙15に定着される。

【0013】本両面記録装置では、ヒートロール13、14は、それぞれ加熱され、またヒートロール間に押し付け荷重が加えられており、用紙15の両面に形成されたトナー画像を用紙15に定着する機能と、用紙15を搬送し両面記録装置内での用紙速度を決める機能を持つ。

【0014】回転ローラ18を外周の移動方向が用紙移動方向と逆になるように回転駆動させ、アイドローラ19を低い荷重(2kg以下)で回転ローラ18に押し付けるようにしたこと、用紙移動方向と逆方向に用紙15に対して一定の荷重を加える機能を持たせ、両面記録装置内での用紙張力を上げている。

【0015】外周上に用紙の送り穴と同じ間隔でピンが配置されたピン付きベルト11は、回転駆動が可能で構造になっており、用紙の幅方向の両端に設置されている。

【0016】ヒートロール13、14によって送り穴付き通紙紙が搬送されている場合に、ピン付きベルト11のピンを送り穴に入るように配置し、ピン付きベルト11を回転駆動させないで用紙の送り穴の移動に従って、ピン付きベルトを従動回転させ、ピン付きベルトの回転軸に取り付けたエンコーダ16によって回転数を検出し用紙の送り穴の移動速度を検知している。検出した送り穴の移動速度が一定になるようにヒートロール13、14の回転制御を行っている。また、用紙が停止した場合、エンコーダ16によって回転位相位置を検出し、次の印刷開始時間を調整することによって、送り穴を基準として同じ位置に印刷を行っている。

【0017】図2は、本発明からなる両面記録装置において、別の実施例を示す概略構成図である。図1と異なる点は、送り穴付き通紙紙の送り穴の移動速度を検出する手段として、互いに向向した発光素子20、受光素子21を用いている点である。発光素子20、受光素子21を送り穴部に設置すれば、用紙の移動に従い、受光素子21に入る光量が変化するため、送り穴の移動速度が一定検出することができ、検出した送り穴の移動速度が一定になるようにヒートロール13、14の回転制御を行っている。

【0018】本実施例では、作像装置を、用紙の第1面印刷用に2種と第2面印刷用に2種を用いているが、用紙の第1面、第2面印刷用にそれぞれ少なくとも1個以上有するものであれば同様の効果が得られることは言うまでもない。また、本実施例では、最も上流側の作像装置のさらに上流側に且つピン付きベルトより上流側においてローラと押し付け付けるアイドローラによって用紙張力を与えているが、用紙張力を与える他の構成として、用紙をベルトに吸着させる構成、複巻体のローラによって用紙経路を変化させる構成などが考えられ、用紙の移動方向と逆方向に用紙に対して荷重を与える構成であれば同様の効果が得られる。また、本実施例では、ピン付きベルトを用紙搬送方向に対し最上流側の作像装置のさらに上流側に配置したが、この位置に限定されるものではなく、ピン付きベルトは本発明の効果が得られる範囲において種々配置が考えられる。

【0019】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、安価で、且つ送り穴付き記録材が使用可能で、高速/高画質の両面記録が可能で両面記録装置を提供することができ。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の両面記録装置の実施例を示す概略構成図。

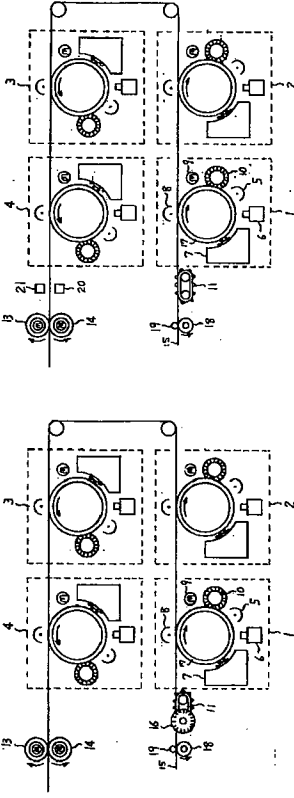
【図2】本発明になる両面記録装置の別の実施例を示す概略構成図。

【図3】従来の両面記録装置の例を示す概略構成図。

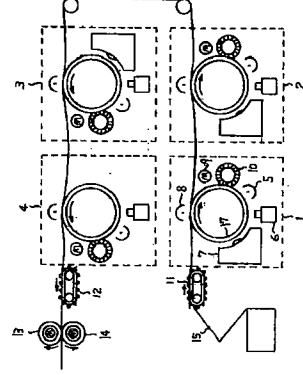
【符号の説明】

1、2、3、4は作像装置、11はピン付きベルト、13、14はヒートロール、15は用紙、16はエンコーダ、18は回転ローラ、19はアイドローラ、20は発光素子、21は受光素子である。

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 赤井 宗喜

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工

機株式会社内

(72)発明者 桑原 章友

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工

機株式会社内